

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA PRODUK MINUMAN INSTAN
DAGING KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostina* L.)**

SKRIPSI



Oleh :

HALIMATUR ROSIDAH
NPM. 0933010022

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2014**

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA PRODUK MINUMAN INSTAN
DAGING KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostina* L.)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh :

HALIMATUR ROSIDAH

NPM. 0933010022

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA
2014**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA PRODUK MINUMAN INSTAN
DAGING KULIT BUAH MANGGIS**

Disusun oleh:

HALIMATUR ROSIDAH
NPM. 0933010022

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji
pada tanggal 13 Juni 2014

Tim Penguji

Dosen Pembimbing

1.

1.

Ir. Sudaryati HP, MP

NIP. 19521103 198803 2 001.

Ir. Sudaryati HP, MP

NIP. 19521103 198803 2 001.

2.

2.

Ir. Tri Mulyani MS

NIP. 19511129 198503 2001.

Drh. Ratna Yulistiani, MP

NIP. 19620719 198803 2 001

3.

Ir. Rudi Nurismanto, Msi

NIP. 19610905 199203 1001.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Industri

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Ir. Sutiyono, MT

NIP. 19600713 198703 1001

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA PRODUK MINUMAN INSTAN
DAGING KULIT BUAH MANGGIS**

Disusun oleh:

HALIMATUR ROSIDAH
NPM. 0933010022

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji
pada tanggal 13 Juni 2014

Tim Penguji

Dosen Pembimbing

1.

1.

Ir. Sudaryati HP, MP

NIP. 19521103 198803 2 001.

Ir. Sudaryati HP, MP

NIP. 19521103 198803 2 001.

2.

2.

Ir. Tri Mulyani MS

NIP. 19511129 198503 2001.

Drh. Ratna Yulistiani, MP

NIP. 19620719 198803 2 001

3.

Ir. Rudi Nurismanto, Msi

NIP. 19610905 199203 1001.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Industri

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Ir. Sutiyono, MT

NIP. 19600713 198703 1001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya, skripsi berjudul Karakteristik Produk Minuman Instan Daging Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) ini dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini disusun untuk memberikan manfaat bagi masyarakat terkait pengolahan kulit buah manggis terbaik sebagai minuman fungsional yang baik bagi kesehatan. Selain itu, penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu persyaratan akademik kurikulum perguruan tinggi dalam menempuh program Strata Satu (S1) dan sebagai mata kuliah wajib intrakurikuler yang ditempuh oleh setiap mahasiswa UPN “Veteran” Jawa Timur.

Setelah terselesaikannya penyusunan skripsi ini, penulis berterima kasih atas bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak sehingga dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ir, Sutiyono, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Dedin F, Rosida. STP. M. kes selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir Sudariyati HP, MP, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan dukungan, saran, dan pengarahan.
4. Drh. Ratna Yulistiani MP, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan dukungan, saran, dan pengarahan.
5. Ir. Sri Djajati MPD selaku Dosen Wali yang telah memberikan arahan serta meluangkan waktunya untuk membimbing penulis selama masa perkuliahan.
6. Ir. Sri Djajati MP dan Ir. Rudi Nurismanto, MSi, selaku Dosen Penguji yang telah memberikan arahan serta meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

7. Alm. Abah dan Ibuku sayang dan semua saudaraku (Kak Ima, Kak Vivi, Bang Ibnu, Adikku Ahmad, Mas Mael dan Gapong) yang selalu mendukung dan membantu penulis selama proses penyelesaian skripsi.
8. Seluruh staf laboratorium (Mb Rani, Mas taufik, Mbah Jan) yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama melakukan analisa di laboratorium Teknologi Pangan UPN “Veteran” Jawa Timur maupun di Unit Layanan Pengujian Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
9. Teman-teman Teknologi Pangan angkatan 2009 : Fida, Yeye, Yanti, Dian, April, Agustina, Santi, Ima, Cicin, Tari, Angel, Vita, Ulfa, Fitri, Hudan, Adit, Demy, Novan, Ipung, Ismail, dan Halim yang selalu memberikan semangat.
10. Seluruh pihak terkait dan berkepentingan yang telah membantu penyusunan skripsi ini.

Merupakan suatu kebanggaan bagi penulis telah menyelesaikan salah satu kewajiban sebagai mahasiswa UPN “Veteran” Jawa Timur, yakni menyelesaikan skripsi dengan sebaik-baiknya. Penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa skripsi yang telah disusun ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran guna perbaikan di kesempatan berikutnya.

Semoga apa yang telah penulis berikan melalui skripsi ini akan memberikan manfaat bagi civitas akademika UPN “Veteran” Jawa Timur maupun masyarakat luas.

Surabaya, 13 Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
INTISARI	viii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	2
C. Manfaat Penelitian	2
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kuit Manggis	3
B. Kandungan Kulit Manggis	4
C. Pembuatan Minuman Instan	6
D. Maltodekstrin	9
E. Na-CMC	11
F. Analisis Keputusan	12
G. Analisis Finansial	12
1. <i>Penentuan Break Even Point (BEP)</i>	12
2. <i>Net Present Value</i>	12
3. <i>Gross Benefit Cost ratio (Gross B/C ratio)</i>	13
4. <i>Payback Period</i>	13
5. <i>Internal Rate of Return (IRR)</i>	14
H. Landasan Teori	14
I. Hipotesis	16
 BAB III BAHAN DAN METODE	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	17
B. Bahan Penelitian	17
C. Alat Penelitian	17
D. Metodologi Penelitian	17
E. Parameter yang Diamati	19
F. Prosedur Penelitian	20

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisa Bahan Baku	24
B. Hasil Analisa Produk Minuman instan Daging Kulit Manggis.....	24
1. Kadar Air	24
2. Rendemen	26
3. Kadar Abu	27
4. Daya Larut.....	29
5. Total Fenol	30
C. Uji Organoleptik	32
1. Uji Kesukaan Warna.....	32
2. Uji Kesukaan Aroma.....	33
3. Uji Kesukaan Rasa	34
D. Analisa Keputusan	35
E. Analisa Perlakuan Terbaik	38
F. Analisa Finansial.....	39
1. Kapasitas Produksi.....	39
2. Biaya Produksi	39
3. Harga Pokok Produksi.....	39
4. Harga Jual Produksi	40
5. <i>Break Even Point</i>	40
6. <i>Payback Period</i> (PP)	41
7. <i>Net Present Value</i> (NPV).....	41
8. <i>Gross Benefit Cost Ratio</i> (B/C).....	41
9. <i>Internal Rate of Return</i> (IRR).....	41

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	43
B. Saran	43

DAFTAR PUSTAKA	44
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	48
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1	Komposisi kimia Kulit Buah Manggis 3
Tabel 2	Syarat Mutu Produk Minuman Instan (SII 0364 -1980) 9
Tabel 3	Hasil Analisa Tepung Daging Kulit Manggis 24
Tabel 4	Pengaruh kadar air produk minuman instan daging kulit buah manggis dengan penambahan maltodekstrin dan Na-CMC..... 25
Tabel 5	Pengaruh rendemen produk minuman instan daging kulit buah manggis dengan penambahan maltodekstrin dan Na-CMC. 26
Tabel 6	Pengaruh kadar abu produk minuman instan daging kulit buah manggis dengan penambahan maltodekstrin dan Na-CMC28
Tabel 7	Pengaruh kadar abu produk minuman instan daging kulit buah manggis dengan penambahan maltodekstrin dan Na-CMC. 28
Tabel 8	Pengaruh daya larut produk minuman instan daging kulit buah manggis dengan penambahan maltodekstrin dan Na-CMC. 29
Tabel 9	Pengaruh total fenol produk minuman instan daging kulit buah manggis dengan penambahan maltodekstrin dan Na-CMC. 31
Tabel 10	Jumlah renking uji kesukaan warna produk minuman instan daging kulit buah manggis 32
Tabel 11	Jumlah renking uji kesukaan aroma produk minuman instan daging kulit buah manggis 33
Tabel 12	Jumlah renking uji kesukaan rasa produk minuman instan daging kulit buah manggis 34
Tabel 13	Analisa keputusan kimia, fisika, dan organoleptik produk minuman instan daging kulit buah manggis 37
Tabel 14	Hasil analisa kadar aktivitas antioksidan produk minuman instan daging kulit manggis..... 38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Rumus Bangun senyawa xanthon	5
Gambar 2 Rumus bangun maltodekstrin.....	10
Gambar 3 Rumus bangun Na-CMC.....	11
Gambar 4 Diagram alir pembuatan tepung kulit manggis	22
Gambar 5 Diagram alir pembuatan produk minuman instan	23
Gambar 6 Hubungan antara penambahan maltodekstrin dan Na-CMC terhadap kadar air produk minuman instan daging kulit buah manggis	25
Gambar 7 Hubungan antara penambahan maltodekstrin dan Na-CMC terhadap rendemen produk minuman instan daging kulit buah manggis	27
Gambar 8 Hubungan antara penambahan maltodekstrin dan Na-CMC terhadap daya larut produk minuman instan daging kulit buah manggis	30
Gambar 9 Hubungan antara penambahan maltodekstrin dan Na-CMC terhadap total fenol produk minuman instan daging kulit buah manggis	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Prosedur Analisa.....	48
Lampiran 2. Lembar Kuisioner Organoleptik	51
Lampiran 3. Kadar Air.....	52
Lampiran 4. Rendemen	54
Lampiran 5. Kadar Abu.....	56
Lampiran 6. Daya larut	58
Lampiran 7. Total fenol.....	60
Lampiran 8. Data Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Warna Produk Minuman Instan Daging Kulit Buah Manggis (Uji <i>Hedonic Scale Scoring</i>) .	62
Lampiran 9. Perhitungan Uji Organoleptik Warna Produk Minuman Instan Daging Kulit Buah Manggis denagn Metode <i>Friedman Test</i>	63
Lampiran 10. Data Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Aroma Produk Minuman Instan Daging Kulit Buah Manggis (Uji <i>Hedonic Scale Scoring</i>) .	64
Lampiran 11. Perhitungan Uji Organoleptik Aroma Produk Minuman Instan Daging Kulit Buah Manggis denagn Metode <i>Friedman Test</i>	65
Lampiran 12. Data Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Rasa Produk Minuman Instan Daging Kulit Buah Manggis (Uji <i>Hedonic Scale Scoring</i>)	66
Lampiran 13. Perhitungan Uji Organoleptik Rasa Produk Minuman Instan Daging Kulit Buah Manggis denagn Metode <i>Friedman Test</i>	67
Lampiran 14. Analisa Finansial	68
Lampiran 15. Kebutuhan Bahan dan Biaya.....	68
Lampiran 16. Perhitungan Modal Perusahaan	72
Lampiran 17. Perkiraan Biaya Produksi Tiap Tahun	
Lampiran18. Perhitungan <i>Payback Period</i> dan <i>Break Event Point</i> Produksi Minuman Instan Daging Kulit Buah Manggis.....	75
Lampiran 19. Grafik <i>Break Event Point</i> (BEP).....	76
Lampiran 20. Laju Pengembalian Modal	77
Lampiran 21. <i>Net Present Value</i> (NPV) dan <i>Gross Benevit</i>	78

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA PRODUK MINUMAN INSTAN DAGING KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L)

HALIMATUR ROSIDAH
NPM : 09330100022

INTISARI

Pengolahan kulit buah manggis menjadi minuman serbuk instan diharapkan dapat memudahkan masyarakat dalam mengkonsumsi dan memanfaatkan khasiat-khasiat kulit buah manggis. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian “Karakteristik Produk Minuman Instan Daging Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan penambahan Maltodekstrin dan Na-CMC. Penelitian ini, bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan maltodekstrin dan Na-CMC terhadap kualitas produk minuman instan daging kulit buah manggis yang paling baik dan disukai panelis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor yaitu penambahan maltodekstrin (10 %, 15 %, dan 20 %) dan Na-CMC (1%, 1,5%, dan 2%).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah pada penambahan maltodekstrin 20% dan Na-CMC 2% yang menghasilkan produk minuman instan daging kulit buah manggis dengan kriteria memiliki kadar air 2,6%, kadar abu 1,43%, rendemen 14,52%, daya larut 98,18%, total fenol 1,06%, aktivitas antioksidan 91,78% dan tingkat kesukaan warna 94 (agak suka), kesukaan aroma 112 (agak suka), dan kesukaan rasa 131 (agak suka). Hasil analisis finansial diperoleh *Break Even Point (BEP)* dicapai 30,07% atau sebesar Rp.201.583.531,11 dengan kapasitas titik impas 71.000 bungkus/tahun, *Payback Period (PP)* dicapai selama 3 tahun 1 bulan, *Benefit Cost Ratio* 1,1817, *NPV* Rp. 227.644.498,- dan *IRR* mencapai 29,531%.

Kata kunci : Karakteristik, kulit buah manggis, antioksidan.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kulit buah manggis merupakan bagian terbesar dari buah manggis yang dikategorikan sebagai limbah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kulit buah manggis mengandung antioksidan kompleks dengan kadar yang tinggi, terutama senyawa fenolik atau polifenol termasuk didalamnya xanthon, fenol, tanin dan antosianin (Anonim, 2005)

Senyawa xanthon berperan sebagai antioksidan terbesar didalam kulit buah manggis tersusun atas zat-zat gizi meliputi : 3-Isomangostein, alpha-mangostin, beta-mangostin, gama-mangostin, garcinon A, garcinon B, C, dan D (Puspaningtyas, 2013).

Kulit manggis hanya diartikan sebagai limbah rumah tangga oleh sebagian masyarakat pedesaan, Oleh sebab itu perlu dilakukan pengolahan supaya masyarakat dapat mengetahui kandungan gizi dan teknik pengolahan yang benar. Salah satu teknik pengolahannya dengan membuat kulit manggis menjadi produk minuman instan.

Produk minuman instan adalah produk jenis minuman yang berdaya tahan lama, cepat saji, dan praktis. Proses pembuatan minuman instan secara umum terdiri dari dua tahapan, yaitu proses ekstraksi dan proses pengeringan (Hartomo, 1993).

Pada pembuatan minuman instan, ternyata diketahui terdapat beberapa permasalahan yang ditimbulkan pada saat proses pengolahannya. Permasalahan-permasalahan tersebut antara lain : pada proses pengeringan kandungan senyawa yang peka terhadap suhu tinggi akan menurun sehingga gizi yang terkandung juga menurun, dan sering terjadi pengendapan pada saat minuman instan dilarutkan. Permasalahan-permasalahan inilah yang harus segera diatasi (Permana, 2012)

Salah satu cara yang digunakan untuk mengatasinya adalah dengan memberikan bahan tambahan pangan yang berguna atau berperan melindungi senyawa volatil yang ada pada bahan. Tidak hanya berperan sebagai bahan pengisi dan penstabil, bahan tambahan tersebut harus pula berfungsi sebagai

pengental. Bahan tambahan yang sering digunakan dalam industry produk minuman instan adalah : maltodekstrin dan Na-CMC (Srihari, dkk., 2010).

Kelebihan maltodekstrin sebagai bahan pengisi karena selain sifat maltodekstrin yang dapat melindungi senyawa volatil, mengalami proses dispersi yang cepat, memiliki daya larut yang tinggi, mampu membentuk film, memiliki sifat hidroskopis yang rendah, dan mampu menghambat kristalisasi, maltodekstrin juga mudah di jumpai dan harganya tidak terlalu mahal (Hui,1992).

Kelebihan Na-CMC sendiri sebagai bahan penstabil karena selain sifat Na-CMC yang dapat membentuk tekstur pada penambahan tertentu Na-CMC juga dapat mengikat air, pengental dan stabilisator campuran. Konsentrasi Na-CMC yang semakin meningkat ternyata diikuti dengan peningkatan rendemen, kadar air, dan padatan terlarut (Warsiki dkk, 1995).

Penggunaan Na-CMC di Indonesia sebagai penstabil, pengental, pengembang, pengemulsi dan pembentuk gel dalam produk pangan khususnya sejenis sirup yang diijikan oleh Mentri kesehatan RI diatur menurut PP. No. 225/MENKES/PER/VI/1979 adalah 1-2% (Anonim, 2011)

Menurut penelitian Kaesti Nugraheni (2006), pada pembuatan Bubuk Sari Wortel digunakan penambahan Na-CMC 2% (b/v) adalah perlakuan terbaik. Dwi Setyawan (2007), pada pembuatan Teh Mengkudu instan digunakan penambahan Maltodekstrin 20% (b/v) adalah perlakuan terbaik.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh penambahan Maltodekstrin dan Na-CMC terhadap sifat fisikokimia produk minuman instan daging kulit buah manggis.
2. Menentukan kombinasi perlakuan terbaik penambahan Maltodekstrin dan Na-CMC terhadap kualitas produk minuman instan daging kulit buah manggis yang dihasilkan dan disukai konsumen.

C. Manfaat Penelitian

1. Diversifikasi olahan daging kulit buah manggis.
2. Meningkatkan nilai ekonomis dari daging kulit buah manggis.
3. Menginformasikan proses pengolahan serta kandungan yang terdapat pada daging kulit buah manggis.